

Trường cao đẳng kỹ thuật Cao Thắng
Khoa Điện tử - Tin học
Bộ môn Tin học

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1
MÔN: TOÁN RỜI RẠC
Lớp: CĐTH10A_B
Thời gian: 60 phút

(Không được sử dụng tài liệu)

Bài 1: (2 điểm)

Hãy chứng minh các mệnh đề sau là các hằng đúng:

a/ $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$.

Đặt:

$$P = ((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$$

$$\Leftrightarrow P = q \rightarrow q \text{ (quy tắc khẳng định)}$$

$$\Leftrightarrow P = \neg q \vee q \text{ (luật kéo theo)}$$

$$\Leftrightarrow P = 1 \text{ (luật phần tử bù)}$$

Vậy mệnh đề trên là hằng đúng.

b/ $((p \vee q) \wedge \neg q) \rightarrow p$.

Đặt:

$$P = ((p \vee q) \wedge \neg q) \rightarrow p$$

$$\Leftrightarrow P = ((\neg p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow p \text{ (luật kéo theo)}$$

$$\Leftrightarrow P = p \rightarrow p \text{ (quy tắc phủ định)}$$

$$\Leftrightarrow P = \neg p \vee p \text{ (luật kéo theo)}$$

$$\Leftrightarrow P = 1 \text{ (luật phần tử bù)}$$

Vậy mệnh đề trên là hằng đúng.

Bài 2: (3 điểm)

Một hộp đựng 5 viên bi vàng, 6 viên bi trắng và 7 viên bi đỏ. Người ta chọn ra 4 viên bi từ hộp đó. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để trong số bi lấy ra:

a/ Có 1 viên bi vàng, 2 viên bi trắng và 1 viên bi đỏ.

Chọn 1 viên bi vàng ra từ 5 bi vàng đã cho có 5 cách chọn.

Chọn 2 viên bi trắng ra từ 6 bi trắng đã cho có $C_6^2=15$ cách chọn.

Chọn 1 viên bi đỏ ra từ 7 bi đỏ đã cho có 7 cách chọn.

Vậy để chọn ra 4 viên bi trong đó có 1 viên bi vàng, 2 viên bi trắng và 1 viên bi đỏ có: $5 \times 15 \times 7 = 525$ (cách chọn)

b/ Có đủ cả 3 màu.

Chọn 4 viên bi có đủ cả 3 màu có các trường hợp như sau: (Lý luận tương tự như trên ta có)

- 1 viên bi vàng, 1 viên bi trắng, 2 viên bi đỏ: $5 \times 6 \times C_7^2 = 630$
- 1 viên bi vàng, 2 viên bi trắng, 1 viên bi đỏ: $5 \times C_6^2 \times 7 = 525$
- 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng, 1 viên bi đỏ: $C_5^2 \times 6 \times 7 = 420$

Vậy số cách chọn 4 viên bi có đủ cả 3 màu là:

$$(630 + 525 + 420) = 1575 \text{ (cách chọn)}$$

Bài 3: (3 điểm)

Cho một mảng A kiểu số nguyên gồm n phần tử. Hãy viết thuật toán thực hiện các yêu cầu sau:

a/ Tìm phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng.

```
max=a[0];
```

```
for (int i = 1; i<n; i++)
```

```
    Nếu (max < a[i]) thì gán
```

```
        max = a[i];
```

Xuất giá trị max.

b/ Hãy đếm số các phần tử là số chẵn và xuất ra tổng các số đó.

```
int dem = 0, tong = 0;
```

```
for (int i = 0; i<n; i++)
```

```
    Nếu (a [i]%2==0) thì thực hiện
```

```
    {
```

```
        tong = tong + a[i];
```

```
        dem++;
```

```
    }
```

Xuất giá trị tong, dem.

c/ Hãy xuất ra các phần tử là số nguyên tố trong mảng

```
int dem;
```

```
for (int i = 0; i<n; i++)
```

```
{
```

```
    dem = 0;
```

```

for (int j = 2; j<=a[i]/2; j++)
    Nếu (a [i]%j == 0) thì thực hiện
        dem++;
Nếu (dem>0)
    Xuất a[i];
}

```

Bài 4: (2 điểm) Cho ma trận kề như sau:

$$\begin{pmatrix}
 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\
 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\
 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\
 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\
 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\
 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0
 \end{pmatrix}$$

Hãy vẽ đồ thị được biểu diễn bởi ma trận đã cho ở trên.

Sinh viên có thể có nhiều cách giải, cách trình bày khác nhau, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.

Bộ môn Tin học

Giáo viên ra đề

Phạm Thủy Tú